DINOSAURIOS

DESCUBRE LOS GIGANTES DEL MUNDO PREHISTORICO

29



PLANETA DeAGOSTINI

SPINOSAURUS

El enorme *Spinosaurus* tenía a lo largo del dorso una hilera de espinas en forma de abanico que sostenían una vela vertical de piel.

El *Spinosaurus* era un dinosaurio carnívoro de la longitud de dos elefantes y el peso de tres coches. Fue hallado en la misma zona del norte de África que un herbívoro con pico de pato, el *Ouranosaurus*, que también tenía una alta vela a lo largo del lomo.

VELA SOLAR

Cuando el *Spinosaurus* avanzaba a grandes zancadas por el soleado norte de África, llevaba a su espalda su propio sistema de calefacción y refrigeración. Los científicos creen que quizá el *Spinosaurus* regulaba la temperatura de su cuerpo mediante su vela: cuando quería calentarse o refrescarse, simplemente se ponía en una dirección concreta.

PANEL SOLAR

Colocándose transversalmente al sol, el *Spinosaurus* absorbía el calor mediante su enorme vela de piel. Partes de la vela eran tan altas como una persona, y su extensa superficie funcionaba como un panel solar. El calor de los rayos del sol se distribuía por el enorme cuerpo del dinosaurio. Esto permitía al *Spinosaurus* calentarse rápidamente por la mañana y entrar en actividad antes que otros reptiles.

El cráneo del *Spinosaurus* era largo y estrecho como el de un cocodrilo.

Fosa nasal

Hocico largo y estrecho

Dientes cónicos

Cuenca ocular

Mandíbula inferior

80 cm

INTERCAMBIO DE CALOR

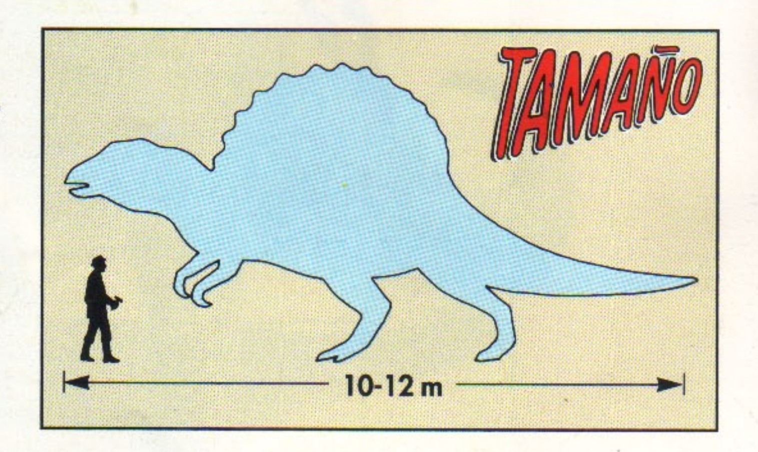
Cuando te acaloras demasiado, seguramente buscas la sombra o te tomas un refresco. El *Spinosaurus* tenía su manera particular de refrescarse. Cuando soplaba el viento permanecía con la vela extendida transversalmente a éste, lo que servía para reducir su temperatura corporal. Al enfriarse, la vela desprendía calor como un radiador gigante.

MANDÍBULAS DE COCODRILO

Como muchos otros dinosaurios carnívoros, el *Spinosaurus* tenía potentes mandíbulas y un temible juego de dientes. Sus mandíbulas eran largas como las de un cocodrilo y estaban repletas de afilados dientes rectos. El *Spinosaurus* podía abrir sus fauces de par en par y cerrarlas de golpe, como una trampa, sobre la carne de su infortunada víctima.

CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Spinosaurus*
- **SIGNIFICADO:** «Reptil espinoso»
- **DIMENSIONES:** Unos 10-12 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Carne y posiblemente peces
- **VIVIÓ:** Hace unos 110 millones de años, en el Cretácico, en Egipto y Níger, norte de África



LARGO PERO LIGERO
El *Spinosaurus* caminaba sobre sus patas traseras, dejando las delanteras libres para sujetar sus presas. Al correr, mantenía elevada su larga cola, ancha en la base y fina en la punta, para conservar el equilibrio. El *Spinosaurus* era un dinosaurio bastante ligero, a pesar de su enorme tamaño. Probablemente podía correr a gran velocidad en distancias cortas.

VELA COMUNICATIVA
Algunos científicos creen que la vela del *Spinosaurus* quizá presentara vivos colores. Tal vez la usaba como señal para impresionar a otros machos, o la extendía para atraer a las hembras durante la época de apareamiento. En cualquier caso, la alta vela era digna de verse cuando el *Spinosaurus* se pavoneaba por los parajes del Cretácico.

PRUEBAS IRRECUPERABLES
Cuando se descubrió al *Spinosaurus* en Egipto, sólo se encontraron unos cuantos huesos, incluyendo una mandíbula inferior rota, varios dientes y algunas vértebras. Por desgracia, estas importantes pruebas fueron destruidas por las bombas arrojadas sobre Dresde, Alemania, durante la segunda guerra mundial.

¿Qué es? UN ESPINOSÁURIDO
Los espinosáuridos son una familia de dinosaurios terópodos muy poco corriente. Tenían largas espinas en la espalda que sostenían una vela de piel. La familia la inauguró el *Spinosaurus* e incluye dinosaurios con vela en el dorso como el *Altispinax* y el *Metriacanthosaurus*. El *Acrocanthosaurus*, encontrado en Oklahoma, EE.UU., medía 13 m de longitud y era mayor que el *Spinosaurus*.

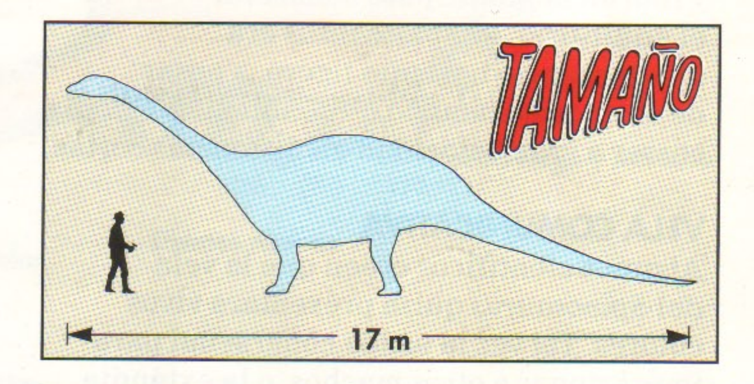
El *Spinosaurus* (abajo derecha) y el *Ouranosaurus* (abajo izquierda) eran dos dinosaurios con vela en el lomo. Quizá se encontraron alguna vez en las llanuras de África, en el período Cretácico. Si lucharon, el *Spinosaurus*, con sus afiladas garras y sus temibles dientes, sin duda habría ganado la batalla.



RHOETOSAURUS

El *Rhoetosaurus* era un dinosaurio enorme, tres veces más alto que una persona y más largo que un camión con remolque.

El esqueleto de este dinosaurio de cuello largo fue descubierto en dos partes. En 1924, se halló su cola en Queensland, Australia. Dos años después se encontraron en las cercanías otros restos, que incluían un fémur de la altura de un niño de 10 años, de estatura normal.



CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Rhoetosaurus*
- **SIGNIFICADO:** «Reptil de Rhoetos», por el nombre de un gigante de la antigua mitología griega
- **DIMENSIONES:** Unos 17 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace unos 170 millones de años, a mediados del período Jurásico, en la zona central de Queensland, sur de Australia

DIETA ESPECIAL

Con su largo cuello, el *Rhoetosaurus* llegaba a las copas de los árboles, muchos de los cuales presentaban en aquella época el tronco largo y estrecho, con ramas a gran altura. Este dinosaurio podía elegir las hojas más jugosas, inalcanzables para sus competidores.

UN SAURÓPODO PRIMITIVO

Al igual que el *Cetiosaurus*, el *Rhoetosaurus* era uno de los primeros saurópodos. Tenía la cabeza pequeña y el cuerpo voluminoso, sostenido por cuatro robustas patas. Como casi todos sus parientes, el *Rhoetosaurus* probablemente estaba dotado de gruesos dientes en forma de cuchara para recortar hojas y plantas.

MUSSAURUS

Los científicos no están seguros de qué aspecto tenía un *Mussaurus* adulto, porque hasta hoy sólo se han encontrado crías.

Uno de los dinosaurios más pequeños que se conocen era el *Mussaurus*, que debe su nombre a los restos de varios esqueletos incompletos encontrados en un nido. Eran lo bastante pequeños como para caber en la palma de la mano de una persona adulta. Cerca se hallaron los restos de dos huevos del tamaño de dos guijarros de playa. Los pequeños dinosaurios murieron antes de crecer lo suficiente como para abandonar el nido.



CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Mussaurus*
- **SIGNIFICADO:** «Reptil ratón»
- **DIMENSIONES:** Desconocidas
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace unos 200 millones de años, a finales del período Triásico, en Argentina

NIÑOS PROBLEMÁTICOS

El descubrimiento proporcionó a los científicos un problema que solucionar. ¿Qué aspecto tendría el dinosaurio al llegar a la edad adulta? Los huesos de las crías no están formados por completo; como en muchos animales, las proporciones cambian a medida que crecen. Al igual que los cachorros de perro, las crías de *Mussaurus* tenían los ojos, las rodillas y los pies muy grandes.

EN CRECIMIENTO

A partir de la evidencia de estas crías de dinosaurio, los científicos han sugerido que el *Mussaurus* podría ser algo mayor que un coche, cuando alcanzaba la edad adulta. Tenía la cola y el cuello largos y un cuerpo voluminoso.

Quizá un *Mussaurus* adulto tuviera este aspecto.

Monstruos del pantano

La garza (izquierda) y la tortuga (abajo) son dos animales que viven actualmente en hábitats húmedos.

Los pantanos y marismas actuales están repletos de vida animal, como en la Era de los Dinosaurios.

Para los humanos, las tierras húmedas, como ciénagas, marismas, pantanos y las orillas de ríos y lagos resultan muy incómodas. Nos hundimos en el barro, nos mojamos y tenemos frío. Además, nos pican numerosos insectos. Un lugar seco y cálido es mucho mejor para nosotros.

MUCHA COMIDA Y AGUA

Pero para muchos animales, las tierras húmedas son lugares fabulosos. En efecto, los herbívoros encuentran en ellas abundancia de cañaverales, juncos y otras plantas. Los carnívoros, por su parte, hallan a su disposición grandes cantidades de pequeños animales: insectos, lombrices, peces y ranas. Además, hay mucha agua para beber. Los reptiles sienten especial preferencia por las tierras húmedas.

Dos *Diplodocus* (derecha) protegen a su cría mientras avanzan chapoteando por un pantano a finales del Jurásico. Tras ellos, otro miembro del rebaño se impulsa en aguas más profundas con sus patas delanteras.



MARISMAS PREHISTÓRICAS

Muchos dinosaurios vivían en pantanos, ríos y otras tierras húmedas. Lo sabemos porque junto a sus huesos se han conservado los fósiles de peces y plantas de dichas zonas. Al principio de la Era de los Dinosaurios, predominaba el clima cálido y seco, y había pocas marismas, pero durante el Jurásico llovió mucho más. Aparecieron pantanos, marismas y grandes ríos serpenteantes. Era un paraíso tropical húmedo para algunos de los dinosaurios más famosos.

LUGARES IDEALES PARA LAS HUELLAS

Hace unos 150 millones de años, un gran saurópodo dejó un claro rastro de huellas sobre las arenosas llanuras de lo que hoy es Texas. Cada pisada medía 1 m de ancho, el diámetro de un bombo de batería. Las huellas se secaron, se cubrieron de barro y con el tiempo se convirtieron en fósiles. Los científicos han medido el tamaño y la profundidad de las huellas y la distancia entre ellas. Estos datos demuestran cómo caminaban estos grandes animales.

Los saurópodos avanzaban a unos 5 km/h, más o menos como las personas.

¿Es verdad ...que el aire ayuda a la formación de huellas fósiles?

Sí. Los dinosaurios y otros animales caminaban sobre la arena o el barro y dejaban huellas expuestas al aire libre. Las pisadas se secaban con el calor y más tarde se rellenaban de fino lodo, que quedaba enterrado y con el tiempo se convertía en roca. Así se conservaban las pisadas. Las huellas nos indican cómo se desplazaban estos reptiles, si vivían en grupo y cómo cazaban.

UN PASEO EN FAMILIA

En varios yacimientos de fósiles hay rastros de huellas paralelas de saurópodos estampadas sobre el blando suelo cenagoso. Probablemente las dejaron rebaños de animales en movimiento, lo que demuestra que estos dinosaurios viajaban en grupos. A menudo, las huellas más grandes están en el exterior y las más pequeñas, en el centro. Quizá las crías de *Diplodocus* o de otros saurópodos viajaban bien protegidas en el centro, rodeadas por los enormes adultos, más fuertes.

¿VADEAR A DOS PATAS?

Otras huellas fósiles encontradas en Texas parecen ser sólo de las patas delanteras de un saurópodo. Este dinosaurio era demasiado grande para hacer la vertical. Una explicación es que iba cruzando un lago poco profundo apoyándose en las patas delanteras y dejando flotar las traseras y la cola. Sólo apoya una de las patas traseras cuando quiere cambiar de dirección.



El *Anchiceratops* (abajo), un herbívoro con placa ósea en el cuello, se ve acosado por los ágiles y mortíferos *Dromaeosaurus* en una orilla cenagosa, a finales del Cretácico.

CADA VEZ MÁS HÚMEDO

A finales del período Cretácico, el nivel del mar subió y aisló los continentes que iban a la deriva. Grandes llanuras aluviales cruzaban Europa. Gran parte de América del Norte se convirtió en una selva pantanosa. Eran buenos lugares para vivir, con comida y agua en abundancia, y hoy son lugares ideales para encontrar fósiles de dinosaurio.

UN HOGAR EN LA LLANURA ALUVIAL

Se han encontrado fósiles de *Iguanodon* en Europa, Asia y África. Este dinosaurio comía plantas como helechos y equisetos, que crecen en lugares húmedos. En 1878 se encontraron 39 esqueletos de *Iguanodon* en una mina de carbón de Bélgica. Sabemos que estos dinosaurios murieron cerca del agua, porque junto a ellos se encontraron enterrados peces, cocodrilos y tortugas.

¿SABÍAS QUÉ...?

LAS MARISMAS CAMBIAN CON EL TIEMPO

Las marismas y los pantanos de hoy no son lugares fijos e inmutables, sino que cambian lentamente con el tiempo. Su vegetación varía según el nivel del agua. A veces, un pantano se seca si el río que lo alimenta lleva menos agua durante la estación seca. También las plantas pueden desecar unas marismas. Empiezan a crecer en las orillas y progresivamente las hojas muertas y el cieno se acumulan al pie de las plantas, que lentamente se extienden hacia las áreas más húmedas.

ANTES ERAN PANTANOS

Hace unos 75 millones de años, las tierras áridas centrales de América del Norte estaban cubiertas de marismas tropicales. En esta región se encuentran tantos fósiles de dinosaurio que ha sido declarada patrimonio de la humanidad por las Naciones Unidas, como las pirámides de Egipto.

EL FIN DE UNA ERA

Los hadrosaurios, ceratópsidos, anquilosaurios y ornitomimosaurios vivieron allí en los últimos años del Cretácico. Eran presa de fieros carnívoros como el *Dromaeosaurus* y el *Albertosaurus*.

FÓSILES EN CARBÓN

Uno de estos dinosaurios era el *Anchiceratops*, un ceratópsido con una placa ósea muy larga en el cuello. Sus fósiles se encontraron entre carbón, que son los restos fosilizados de las plantas de aquellos bosques pantanosos.

FÓSILES MUY BIEN FORMADOS

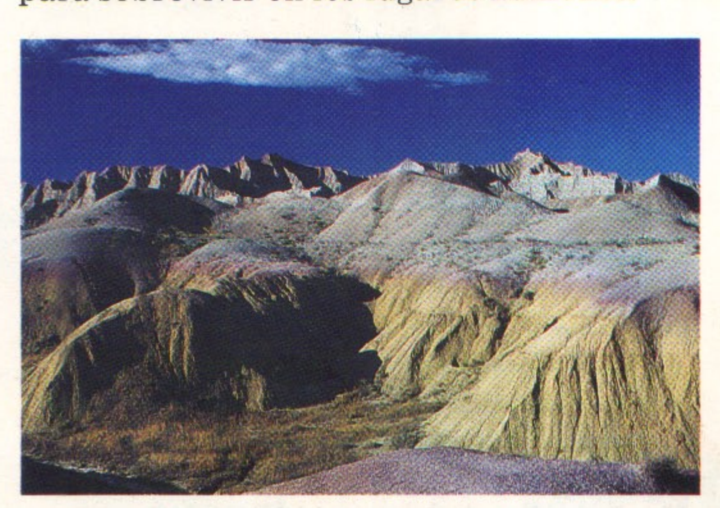
Durante el período Jurásico, el centro de Europa estaba compuesto sobre todo por islas y albuferas. Allí se han encontrado muchos fósiles, conservados con todo detalle en el finísimo barro y la arena que se depositaron sobre los cuerpos de los animales que caían en el agua.

VELOCISTAS JUNTO AL MAR

Uno de estos animales era el *Compsognathus*, un minúsculo dinosaurio que corría junto al agua persiguiendo pequeños animales.

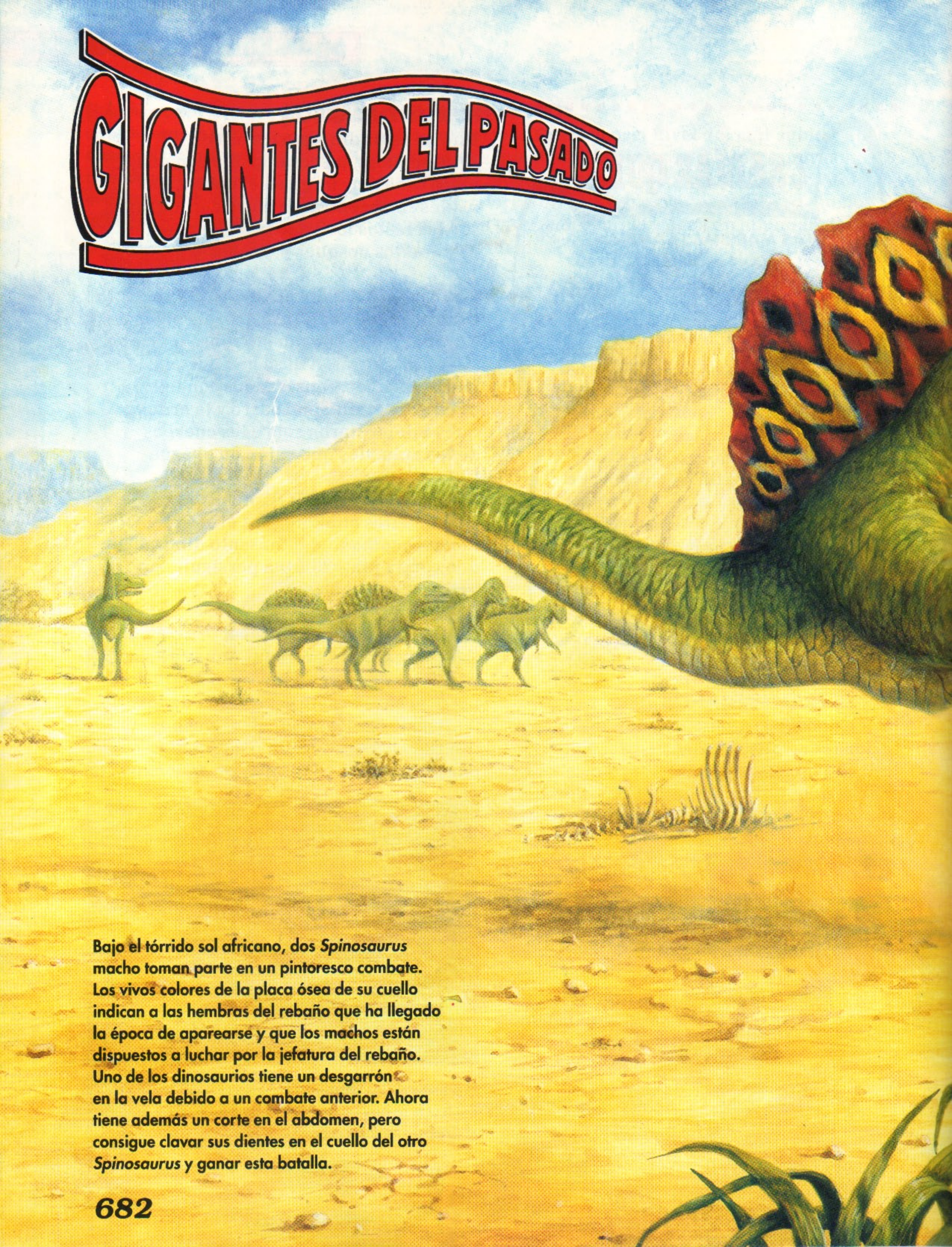
HOGAR, HÚMEDO HOGAR

Tanto si cazaban entre las dunas de arena próximas al mar como si chapoteaban entre la exuberante vegetación de las marismas de tierra adentro, muchos dinosaurios estaban bien equipados para sobrevivir en los lugares húmedos.



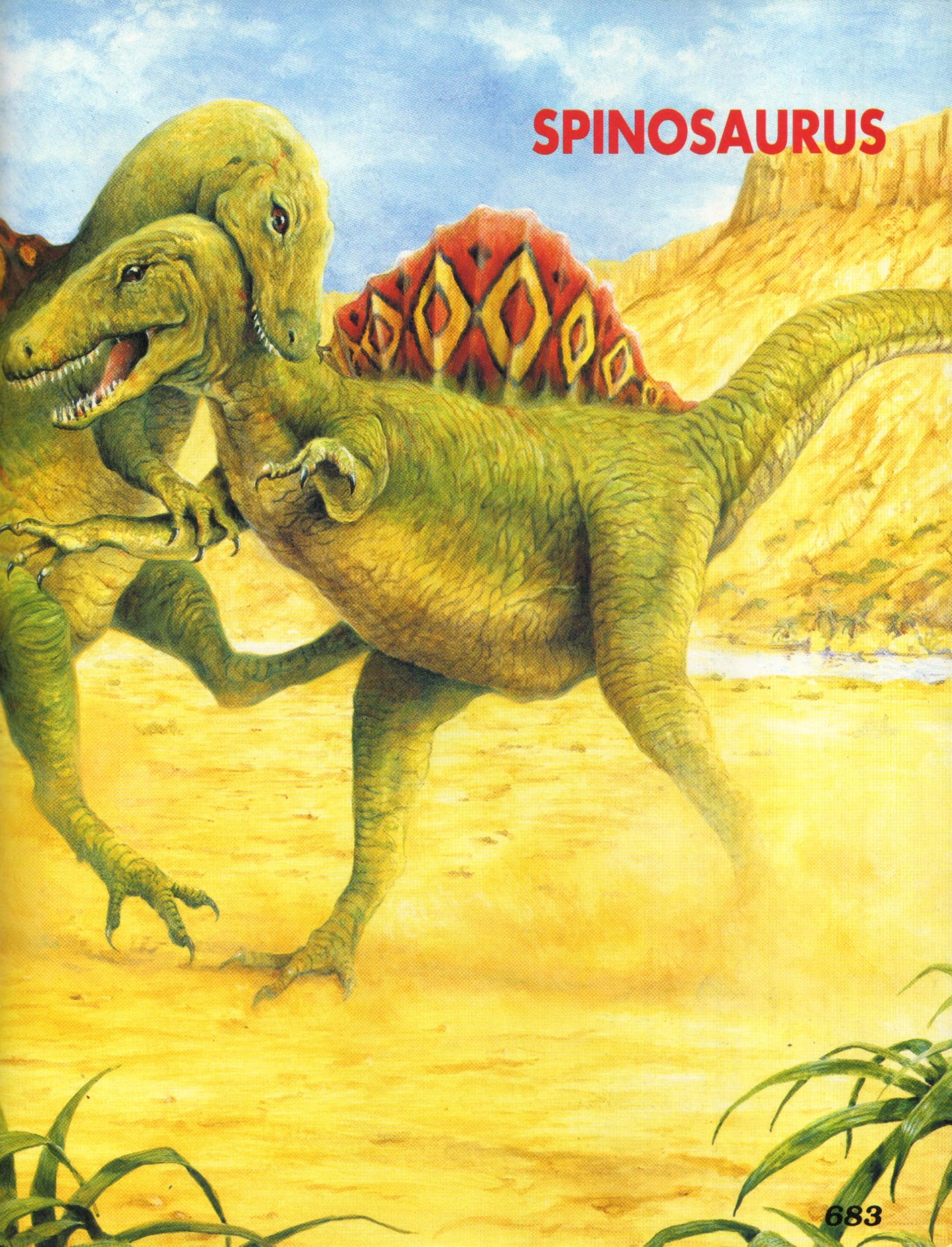
El paisaje de las tierras áridas centrales de América del Norte es hoy un desierto despoblado, pero durante el Cretácico estaba cubierto de marismas tropicales.

GIGANTES DEL PASADO

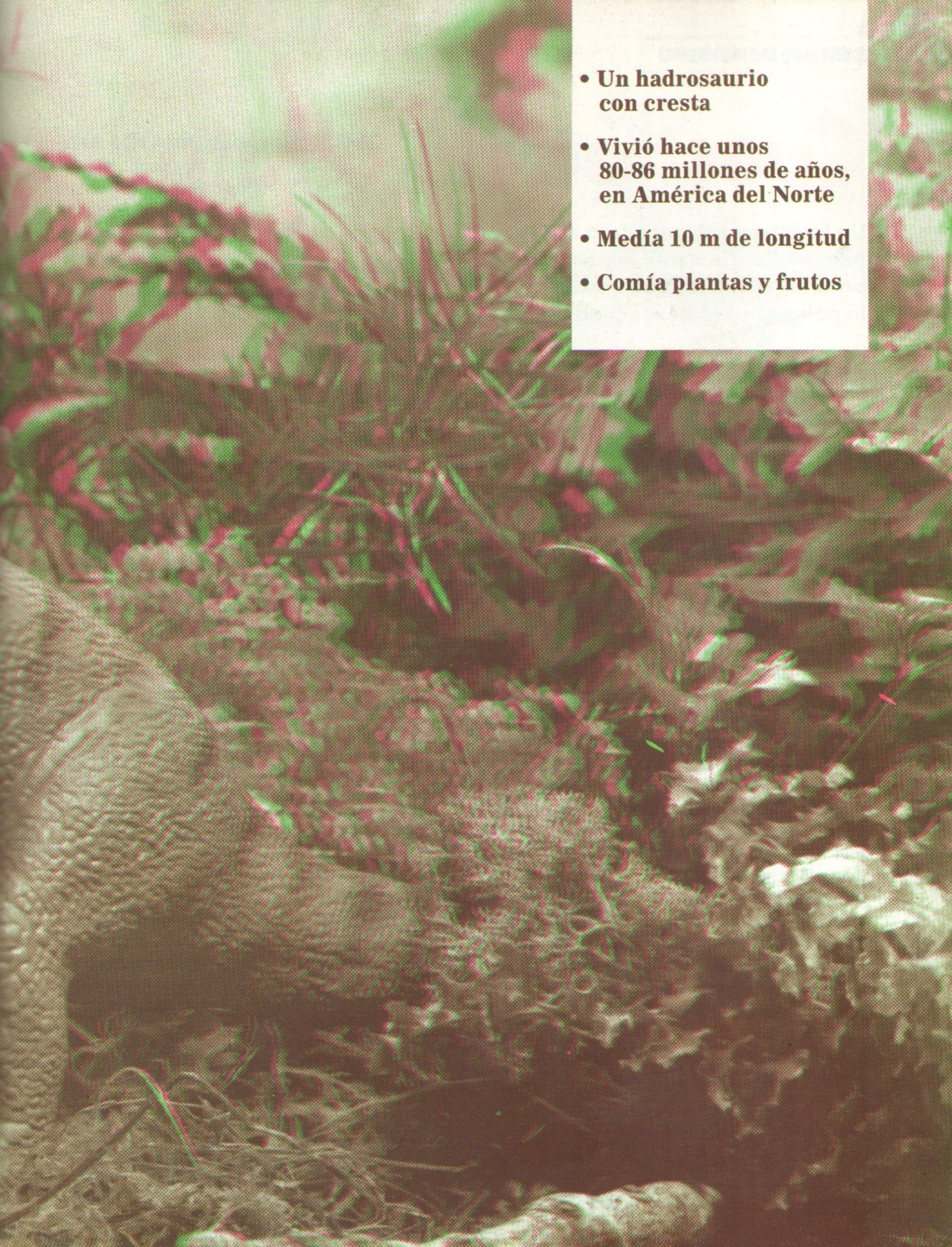


Bajo el tórrido sol africano, dos *Spinosaurus* macho toman parte en un pintoresco combate. Los vivos colores de la placa ósea de su cuello indican a las hembras del rebaño que ha llegado la época de aparearse y que los machos están dispuestos a luchar por la jefatura del rebaño. Uno de los dinosaurios tiene un desgarrón en la vela debido a un combate anterior. Ahora tiene además un corte en el abdomen, pero consigue clavar sus dientes en el cuello del otro *Spinosaurus* y ganar esta batalla.

SPINOSAURUS




Imágenes en 3-D
38
PARASAUROLOPHUS


• Un hadrosaurio con cresta
• Vivió hace unos 80-86 millones de años, en América del Norte
• Medía 10 m de longitud
• Comía plantas y frutos

Cuestión de olfato

Un buen sentido del olfato era extraordinariamente importante para los animales que vivían en la peligrosa Era de los Dinosaurios.



os dinosaurios usaban el olfato para descubrir un depredador peligroso y localizar los alimentos más sabrosos. Estudiando moldes del cerebro de los dinosaurios, los científicos han averiguado que la parte del cerebro donde reside el sentido del olfato era bastante grande. Esto significa que casi todos los dinosaurios tenían bien desarrollado este sentido.

IMPORTANCIA DEL OLFATO

El olfato es muy importante en el mundo animal, tanto para reconocer el terreno como para distinguir a los enemigos de los amigos. Los gatos y los perros marcan el territorio con su olor y las mofetas ahuyentan a los animales expeliendo un desagradable hedor.

OLORES AL VIENTO

Como los animales actuales, los dinosaurios se valían de sus fosas nasales para olfatear el peligro. Los hadrosaurios probablemente podían oler a los depredadores como lo hacen los ciervos actuales. Es casi imposible acercarse a un rebaño de ciervos sin ser descubierto.

CAZA POR OLFATO

Algunos dinosaurios usaban las fosas nasales para localizar su próximo almuerzo. Los depredadores, como el *Dilophosaurus*, cazaban «de olfato». Pero aunque la mayoría de los dinosaurios tenían bien desarrollado este sentido, no podían seguir un rastro tan bien como nuestros perros.

Algunos perros tienen un olfato tan agudo que el hombre los utiliza para seguir la pista de otros animales, encontrar personas desaparecidas y descubrir drogas.



El *Dilophosaurus* (izquierda) alza la cabeza y olfatea el aire. Ha captado una vaharada de cierto olor y está decidiendo qué es y dónde está.

UNA BOCANADA DE AIRE FRESCO

El *Brachiosaurus* tenía las fosas nasales muy grandes. En lugar de estar situadas al final del hocico, las tenía en la frente. Los expertos no están seguros de por qué se encontraban tan arriba, pero algunos sospechan que esta particularidad permitía al enorme dinosaurio comer plantas acuáticas y respirar al mismo tiempo.

NARIZ DURA

El *Stegoceras* y otros dinosaurios que luchaban a cabezazos necesitaban tener la nariz muy dura, ya que usaban la parte delantera del cráneo para embestir a otros dinosaurios.

Atraídos por el hedor de un cadáver en descomposición, dos *Coelophysis* han encontrado un verdadero banquete.

¿Es verdad ...que algunos dinosaurios nunca pudieron oler el aroma de las flores?

Sí. Las flores no existían en los períodos Triásico y Jurásico. Todos los dinosaurios que vivían entonces no llegaron a percibir el agradable aroma de las plantas en flor. Las flores evolucionaron en el Cretácico, por lo que sólo los últimos dinosaurios pudieron olerlas.

NARICES IRREGULARES

Algunos dinosaurios tenían bultos y prominencias en el hocico. Se han encontrado cráneos de *Oviraptor* con protuberancias de este tipo. Los científicos creen que quizá distinguieran a los machos. Otros dinosaurios, como el carnívoro *Ceratosaurus*, tenían cuernos en el hocico.

SONIDOS NASALES

Algunos dinosaurios usaban la nariz para emitir sonidos. Los de pico de pato, como el *Anatotitan*, quizá hincharan una bolsa de piel situada sobre sus fosas nasales cuando querían trompetear a otro dinosaurio. El elefante marino actual actúa de modo parecido, con su gran hocico hinchable.

Un elefante marino macho (izquierda) lanza su bramido por la nariz para alejar de sus hembras a los demás machos.



Un dinosaurio para ella sola

Cuando Leaellyn Rich (izquierda) sólo tenía dos años, pidió a sus padres un dinosaurio para ella sola. Pocos años más tarde, su sueño se hizo realidad.

Cuando Leaellyn tenía nueve años, ayudó a sus padres a descubrir un nuevo dinosaurio, al que llamaron *Leaellynasaura*. Este nombre significa «dinosaurio de Leaellyn».

UN LUGAR PROBABLE

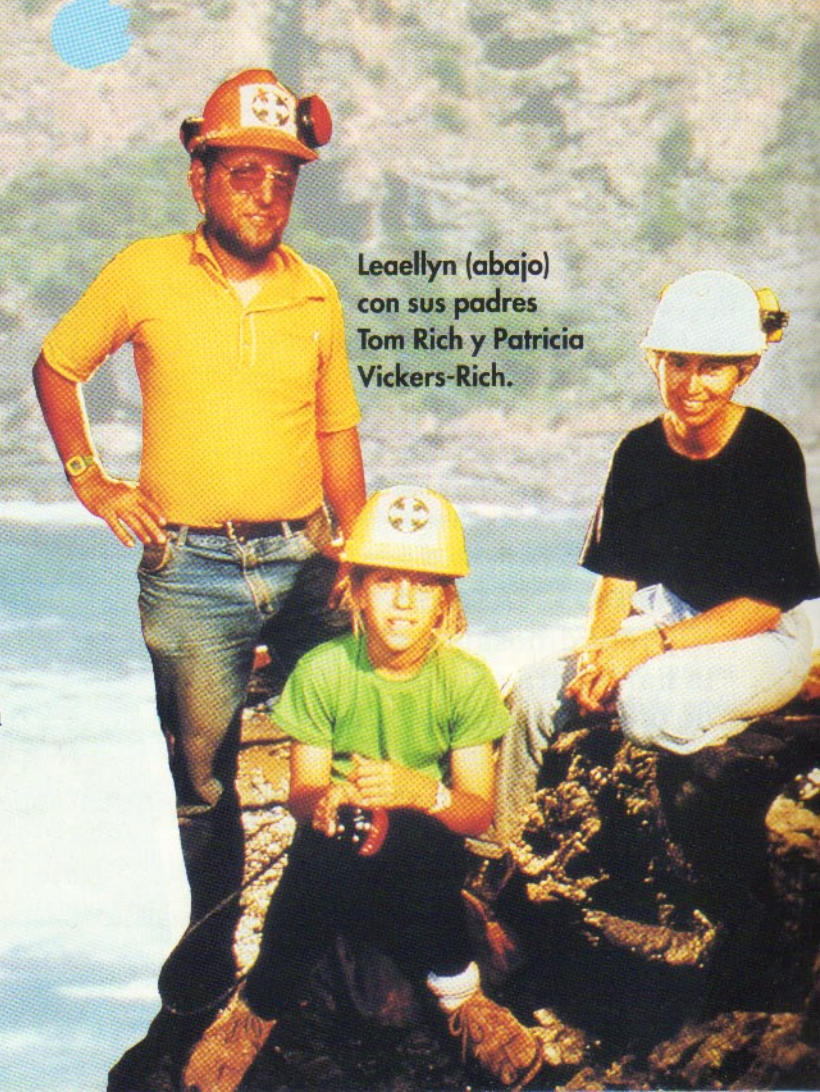
La historia empieza en Dinosaur Cove, en Australia, en 1980, cuando Leaellyn era pequeña. Ese año, sus padres Tom Rich y Patricia Vickers-Rich, dos paleontólogos australianos, descubrieron cuatro pequeños fragmentos de huesos antiguos fosilizados, cada uno del tamaño de la uña del pulgar de un adulto. Los encontraron en las rocas de Dinosaur Cove (Cueva del Dinosaurio), pero tardaron siete años más en descubrir un nuevo dinosaurio en esa caverna.

UNA PROMESA

Desde los dos años, Leaellyn acompañaba a sus padres cuando iban a excavar en busca de dinosaurios. Pronto entendió lo que estaban buscando y les pidió si podían regalarle un dinosaurio mascota para ella sola. Sus padres le explicaron que aquello era imposible, pero prometieron que si encontraban un nuevo tipo de dinosaurio, le pondrían el nombre de la niña.

PLANES PARA LA EXPEDICIÓN

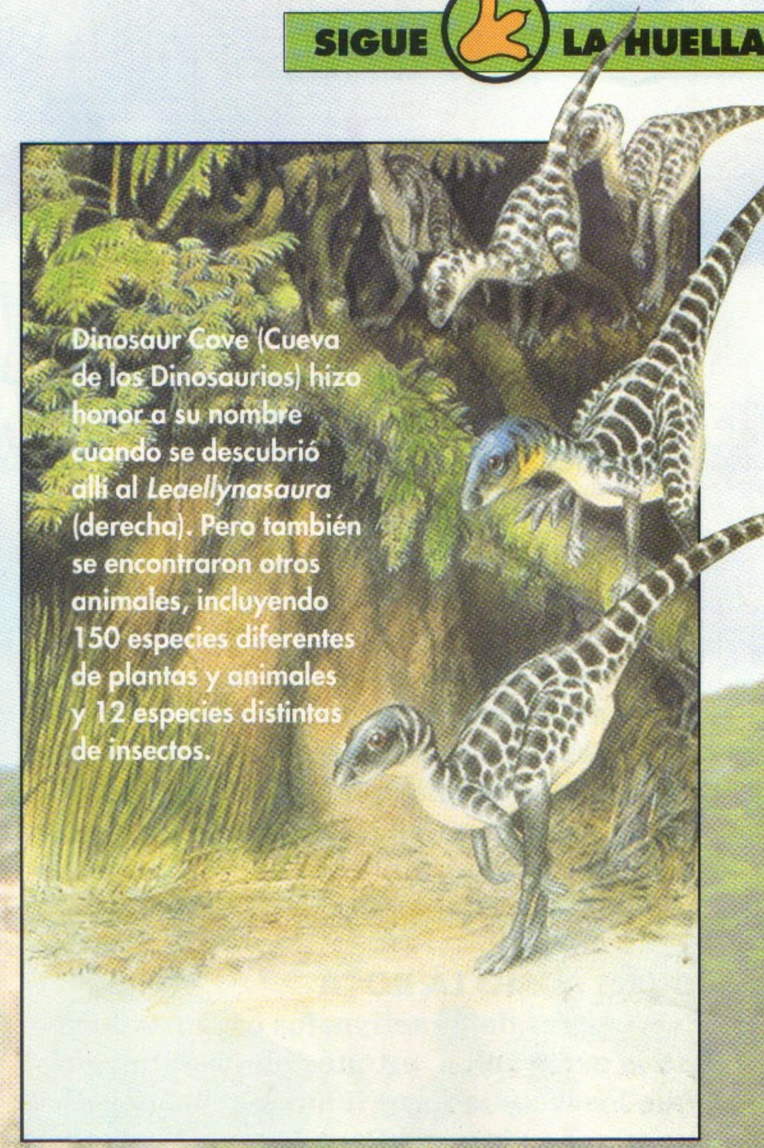
Los padres de Leaellyn comprendieron que para encontrar más restos de dinosaurio necesitaban ayuda, porque excavar en las rocas de Dinosaur Cove iba a ser difícil. Cuando Leaellyn tenía seis años organizaron la primera gran expedición a la zona. Reunieron a 65 voluntarios y se proveyeron de maquinaria de minería, explosivos, combustible y alimentos. El objetivo de la expedición era encontrar maneras más sencillas de llegar a los fósiles y comprobar si realmente había dinosaurios en Dinosaur Cove.



Leaellyn (abajo) con sus padres Tom Rich y Patricia Vickers-Rich.



Esto es parte de un dinosaurio encontrado en Dinosaur Cove. Se parece al *Leaellynasaura*, pero no se encontró ningún diente, por lo que no puede ser identificado.


Dinosaur Cove (Cueva de los Dinosaurios) hizo honor a su nombre cuando se descubrió allí al *Leaellynasaura* (derecha). Pero también se encontraron otros animales, incluyendo 150 especies diferentes de plantas y animales y 12 especies distintas de insectos.

UN RAYO DE ESPERANZA

Tras 16 días de duro trabajo en un área del tamaño de dos cabinas telefónicas, se encontraron los huesos de un miembro y un diente de dinosaurio. Aunque no pertenecían a una especie nueva, este pequeño hallazgo dio a los buscadores esperanzas de encontrar una nueva especie de dinosaurio.

UN PASEO POR LA PLAYA

Aproximadamente al mismo tiempo que este descubrimiento, Leaellyn y su madre encontraron un nuevo lugar prometedor. Iban paseando por la playa y distinguieron un lugar interesante para excavar. Pero aquello fue sólo el principio. Después de otros tres años de duro trabajo con barrenos, picos, palas y taladros, más un poco de suerte, descubrieron finalmente un nuevo dinosaurio.

Los buscadores de fósiles han encontrado más de un dinosaurio en la rocosa costa del sur de Australia.



EL DINOSAURIO DE LEAELLYN

El *Leaellynasaura* es uno de los dinosaurios más pequeños que se conocen. Vivió en una época en la que Australia y la Antártida estaban unidas. A pesar de estar tan cerca del Polo Sur, el clima era probablemente frío pero no helado. El *Leaellynasaura* era un dinosaurio inteligente, de grandes ojos, que vagaba por los bosques alimentándose de hojas. Durante las oscuras noches de invierno usaba sus grandes ojos para encontrar la comida.

CÓMO ERA EL *LEAELLYNASAURA*
- **Medía unos 60 cm de longitud**
- **Comía plantas**
- **Vivió a principios del Cretácico, en Australia**

Asombrosas aventuras en

Para sacar a la luz al *Leaellynasaura*, los excavadores trabajaron largas horas en condiciones difíciles

Cuando se iniciaron las excavaciones en Dinosaur Cove, los trabajadores partían las rocas con pequeñas herramientas manuales. Muchos voluntarios acudieron a ayudarles, y pronto estuvo excavada toda la roca visible que contenía fósiles. Pero los ayudantes no pudieron encontrar nada realmente importante. Se necesitaba un equipo más complejo.

DURO COMO LA ROCA

Los padres de Leaellyn, los organizadores de la excavación, pronto comprendieron que los trabajadores tendrían que practicar un túnel en la roca. Pero la roca de arenisca que rodea Dinosaur Cove es tan dura como el cemento armado. Buscaron entonces la ayuda de algunas compañías mineras, que les prestaron el equipo necesario.



Lesley Kool, el ayudante que extrajo el *Leaellynasaura* de la roca, envuelve los fósiles en papel.



Un túnel se sostiene mediante enormes puntales (arriba). Una sierra circular pone al descubierto nuevas capas de roca (derecha).

MINA DE DINOSAURIOS

La mina de Dinosaur Cove fue la primera que se creó especialmente para buscar dinosaurios. Al final de la expedición, tras varios años de duro trabajo, se habían extraído 300 toneladas de roca y se habían excavado 60 m de túneles. Para ello, los «mineros» buscadores de dinosaurios usaban fresadoras, a fin de despejar la cara del acantilado, taladros para perforar agujeros en la roca, y martillos especiales para partir las losas de piedra.

EL «ZORRO VOLADOR»

Había un largo camino hasta la cima de los acantilados. Subir y bajar por ellos con el equipo, la comida y las rocas arrancadas era agotador, por lo que se preparó una gran cesta unida a un cable que podía izarse hasta arriba que recibió el nombre de «zorro volador».

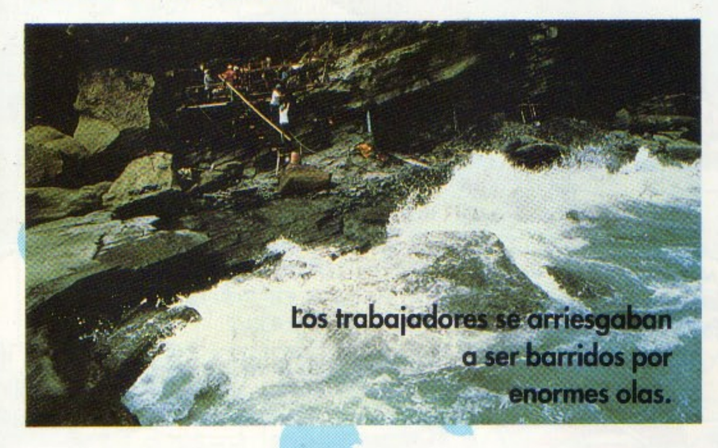


El «zorro volador» se llena de material y se iza por el risco.

Dinosaur Cove

LOS PELIGROS DEL MAR

Una noche, una gran ola inundó la zona donde se estaban realizando las excavaciones. El pesado equipo de minería fue barrido por las aguas y apareció más tarde en los charcos que formaba el agua entre las rocas. En 1990, un peñasco de 20 toneladas se desprendió de la pared pero no causó heridos.



Los trabajadores se arriesgaban a ser barridos por enormes olas.

AYUDA DESINTERESADA

Casi ninguno de los ayudantes había estado antes en una mina, pero todos recibieron instrucciones de mineros profesionales y aprendieron con rapidez. En agradecimiento a los amigos que les habían ayudado en las excavaciones, Tom y Pat Rich le dieron al *Leaellynasaura* el apellido de amicagraphica. «Amica» significa amiga en latín.

¿Es verdad ...que otros niños han dado su nombre a algún dinosaurio?

Sí. Timothy Rich es el hermano menor de Leaellyn. Se ha encontrado un nuevo ornitomimosaurio (un dinosaurio imitador de aves) que llevará el nombre del niño. Se llamará *Timimus*. Como otros dinosaurios imitadores de aves, por ejemplo el *Avimimus* y el *Gallimimus*, su nombre debe terminar en «mimus». No tenía dientes y era un carnívoro de veloces patas. Es uno de los dinosaurios imitadores de aves más antiguos, y hasta ahora sólo se han encontrado dos en todo el Hemisferio Sur.



Dos voluntarios examinan de cerca uno de los fósiles hallados en Dinosaur Cove (arriba). Los ayudantes clasificaban las rocas desprendidas con barrenos del acantilado en busca de fósiles (abajo).









PALEONTÓLOGO DE VOCACIÓN



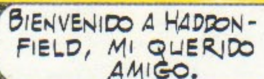
CUANDO CUMPLIÓ LOS DIECIOCHO AÑOS, COPE PUBLICÓ SU PRIMER DOCUMENTO CIENTÍFICO.



TRAS ESTUDIAR CON EL FAMOSO NATURALISTA JOSEPH LEIDY Y SER ADMITIDO EN LA ACADEMIA DE CIENCIAS NATURALES DE PHILADELPHIA, COPE PASÓ VARIOS AÑOS EN EUROPA, MIENTRAS SU PAÍS NATAL SUFRÍA UNA TERRIBLE GUERRA CIVIL.





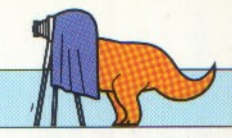


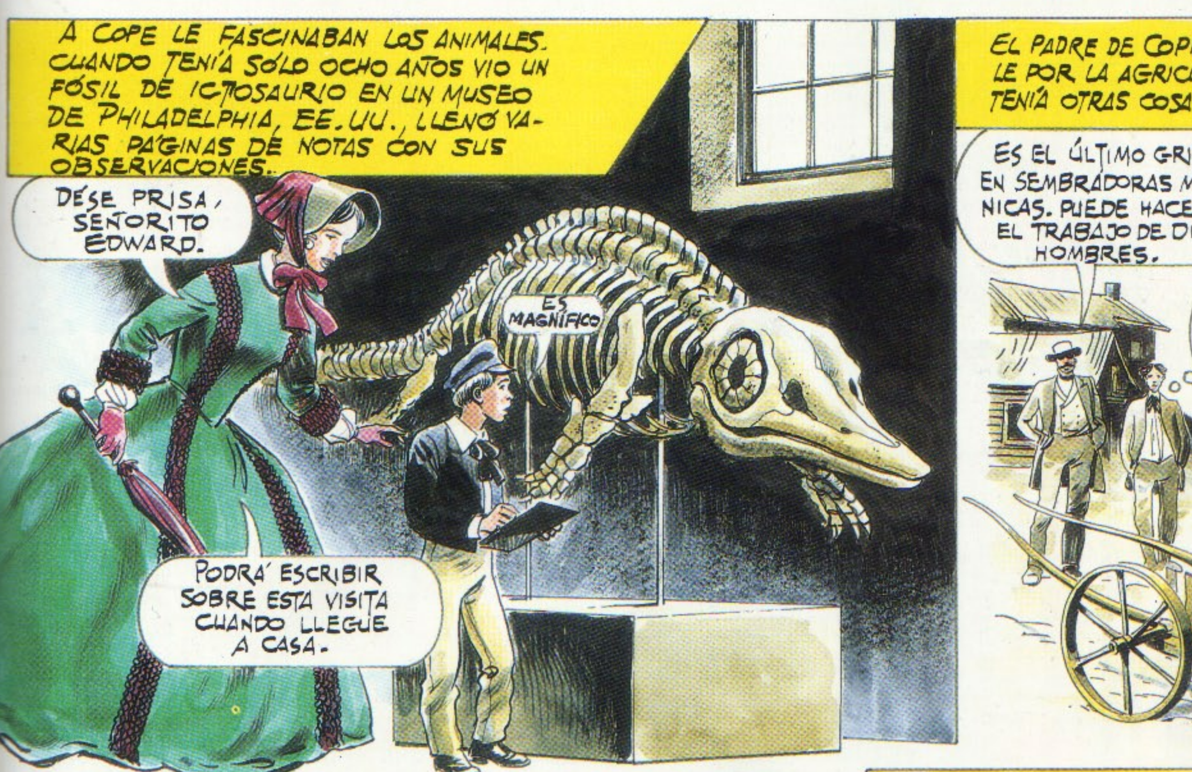


CUANDO EL PADRE DE COPE MURIÓ, EN 1875, SU HIJO HEREDÓ UNA FORTUNA, QUE INVIRTIÓ EN UNA MINA, PERO LO PERDIÓ TODO EN LA DÉCADA DE 1880.







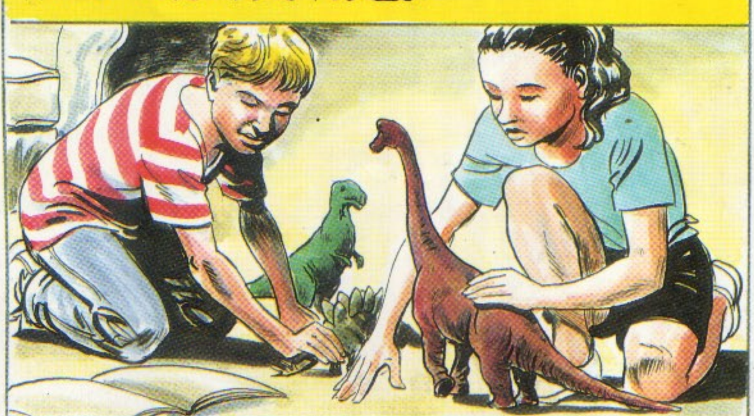

A COPE LE FASCINABAN LOS ANIMALES. CUANDO TENÍA SÓLO OCHO AÑOS VIO UN FÓSIL DE ICTIOSAURIO EN UN MUSEO DE PHILADELPHIA, EE.UU., LLENÓ VARIAS PÁGINAS DE NOTAS CON SUS OBSERVACIONES.
DÉSE PRISA, SEÑORITO EDWARD.
ES MAGNÍFICO
PODRÁ ESCRIBIR SOBRE ESTA VISITA CUANDO LLEGUE A CASA.
EL PADRE DE COPE INTENTÓ INTERESARLE POR LA AGRICULTURA, PERO EDWARD TENÍA OTRAS COSAS EN MENTE.
ES EL ÚLTIMO GRITO EN SEMBRADORAS MECÁNICAS. PUEDE HACER EL TRABAJO DE DIEZ HOMBRES.
¡QUE ABURRIDO! YO QUIERO OBSERVAR LAS AVES Y OTROS ANIMALES, NO APRENDER TODO ESO.


ES UN PLACER ESTAR AQUÍ, SEÑOR. QUERÍA VER CON MIS PROPIOS OJOS DONDE SE ENCONTRÓ AQUEL HADROSAURIO. FUE EN... ¿CUÁNDO FUE?


LOS DOS HOMBRES DEDICARON EL FIN DE SEMANA A BUSCAR FÓSILES EN LAS AGRIETADAS ROCAS DE NUEVA JERSEY Y SE HICIERON AMIGOS.


... PERO EN 1870, MARSH RIDICULIZÓ LA RECONSTRUCCIÓN DE UN REPTIL MARINO, EL ELASMOSAURUS, REALIZADA POR COPE, Y SE CONVIRTIERON EN ENEMIGOS ENCARNIZADOS. SE DESENCADENÓ LA FAMOSA "GUERRA DE LOS HUESOS" Y AMBOS FUERON ENEMIGOS DURANTE EL RESTO DE SU VIDA.


CONSERVÓ SU AMOR POR LOS ANIMALES DURANTE TODA SU VIDA Y MURIÓ EN SU CASA, RODEADO POR SUS AMIGOS Y SUS ANIMALES DE COMPAÑÍA: UN LAGARTO CONOCIDO COMO "MONSTRUO DE GILA" Y UNA TORTUGA.


LA AFICIÓN DE COPE POR LOS ANIMALES Y EL TRABAJO DE TODA UNA VIDA NOS HAN AYUDADO A COMPRENDER CÓMO VIVIERON CIENTOS DE ANIMALES PREHISTÓRICOS. ESCRIBIÓ UN TOTAL DE 1400 ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y DIO NOMBRE A MÁS DE 1.000 ESPECIES DE ANIMALES VERTEBRADOS FÓSILES.

Amplía y comprueba tus conocimientos con el...

CUESTIO Saurio

Desciende por el cuello del *Diplodocus* respondiendo a todas las preguntas.

Mandíbulas flexibles

El *Tyrannosaurus rex* fue el mayor carnívoro terrestre que jamás ha existido. Este dinosaurio tenía unos huesos especiales en la mandíbula que podían desencajarse. Eso significa que el *Tyrannosaurus rex* podía abrir la boca más de lo normal para engullir enormes trozos de carne.

3 ¿Dónde vivía el *Rhoetosaurus*?
a) En Australia
b) En Nueva Zelanda
c) En Austria

4 *Mussaurus* significa:
a) Reptil musaraña
b) Reptil cremoso
c) Reptil ratón

5 ¿Dónde tenía el *Maiasaura* una protuberancia ósea?
a) En las rodillas
b) En la cola
c) En la frente

6 ¿En qué isla fue descubierto el *Majungatholus*?
a) En Córcega
b) En Sicilia
c) En Madagascar

7 ¿Qué longitud tenía el *Parasaurolophus*?
a) 10 m
b) 1,5 m
c) 30 m

8 ¿Por qué necesitaban los dinosaurios un buen olfato?
a) Para oler las flores
b) Para encontrar comida
c) Para localizar a los seres humanos

9 Durante el Jurásico, Europa estaba cubierta de:
a) Desiertos
b) Lagunas y pantanos
c) Hierba

10 ¿Qué dinosaurio debe su nombre a una niña?
a) El *Leaellynasaura*
b) El *Avaceratops*
c) El *Damalasaurus*

Hallazgo fortuito

Mientras viajaba en su motocicleta un joven llamado Charles Sternberg decidió hacer una breve parada en Glen Rose, EE.UU. Se detuvo en una tienda para turistas y vio que estaba a la venta una gran piedra con unas huellas muy interesantes. Estas marcas resultaron ser pisadas de dinosaurio. Sternberg siguió esta pista y descubrió en las proximidades uno de los rastros de saurópodos más famosos del mundo.

Los supervivientes

Los dinosaurios murieron repentinamente en todo el mundo hace 66 millones de años. Otros animales prehistóricos como los ictiosaurios, plesiosaurios, mosasaurios y pterosaurios también desaparecieron en aquella época. Pero los cocodrilos, lagartos, mamíferos y aves sobrevivieron.

2 ¿Qué especie de dinosaurio cuadrúpedo dejó huellas de sólo dos patas?
a) Un ceratópsido
b) Un estegosáurido
c) Un saurópodo

1 La vela del *Spinosaurus* le ayudaba a:
a) Calentarse y refrescarse
b) Saber de dónde venía el viento
c) Nadar largas distancias

Un hogar donde anidar

En Egg Mountain, Montana, se encontraron en una misma zona tres capas de roca distintas con restos de dinosaurios. En el primer nivel se desenterraron un esqueleto de hipsilofodóntido y cuatro nidos. Pocos metros más abajo había otros seis esqueletos de dinosaurio y cuatro nidos, así como el esqueleto de un lagarto y algunos huevos de dinosaurio. Varios metros más abajo se encontraron otros tres esqueletos y nidos. Estos hallazgos demostraron que los dinosaurios volvían al mismo lugar todos los años para anidar, como muchos animales actuales.

Calendario de dinosaurios

Los dinosaurios vivieron durante el Triásico, el Jurásico y el Cretácico. Estos tres períodos constituyen un intervalo de tiempo mayor conocido como Era Mesozoica, que significa «vida media». Antes de la Era Mesozoica transcurrió la Era Paleozoica, que significa «vida antigua». Al Mesozoico le siguió la Era Cenozoica, que significa «vida reciente». Esta era empezó hace 66 millones de años y aún vivimos en ella.

Minimamíferos

Muchos de los pequeños mamíferos que vivieron durante la época de los dinosaurios se han encontrado en perfecto estado de conservación. Estos minúsculos animales morían con frecuencia al caer en una grieta. Allí, lejos de los afilados dientes de los dinosaurios depredadores, sus huesos se convirtieron lentamente en fósiles perfectos.

SOLUCIONES AL CUESTIOSAURIO: 1.a, 2.c, 3.a, 4.c, 5.c, 6.c, 7.a, 8.b, 9.b, 10.a

MAIASAURA **90 MDA**

Maiasaura significa «reptil buena madre». En 1979 se encontraron los restos de algunas crías de dinosaurio en Montana, EE.UU. Los científicos creen que los padres protegían y alimentaban a sus crías hasta que crecían lo bastante para dejar el nido. Los *Maiasaura* probablemente vivían en rebaños y eran herbívoros. Alcanzaban la longitud de un autobús de dos pisos y tenían una protuberancia ósea en la frente.



MAJUNGATHOLUS **75 MDA**

Este paquicefalosáurido de cráneo abovedado se encontró en la isla de Madagascar, frente a la costa sureste de África. *Majungatholus* significa «cúpula de Majunga», en recuerdo del lugar donde fue descubierto. Era el primer dinosaurio con el cráneo en forma de cúpula alta que se encontraba en el Hemisferio Sur. Sólo medía 1,2 m de longitud, era bípedo y se alimentaba de plantas.

MAMENCHISAURUS **145 MDA**

El *Mamenchisaurus* tenía el cuello más largo que cualquier otro animal terrestre que haya existido: medía unos 10 m de longitud, casi la mitad del cuerpo. Unas varillas óseas proporcionaban al cuello una resistencia adicional. El *Mamenchisaurus* vivió a finales del Jurásico en China. Caminaba a cuatro patas y era herbívoro. Debe su nombre a la región de Mamenchi, donde fue encontrado.

MASSOSPONDYLUS **200 MDA**

Junto a los restos de este herbívoro se encontraron pequeños guijarros. Los expertos creen que el *Massospondylus* se los tragaba para ayudarse a digerir las plantas y hojas que comía. El *Massospondylus* era más largo que un rinoceronte. De pie sobre sus patas traseras podía llegar a la copa de los árboles altos. Cada pulgar estaba rematado por una larga garra curva que podía usar como arma defensiva contra los depredadores. El *Massospondylus* vivió en África a principios del período Jurásico. Su nombre significa «vértebras masivas».

MEGALOSAURUS **145 MDA**

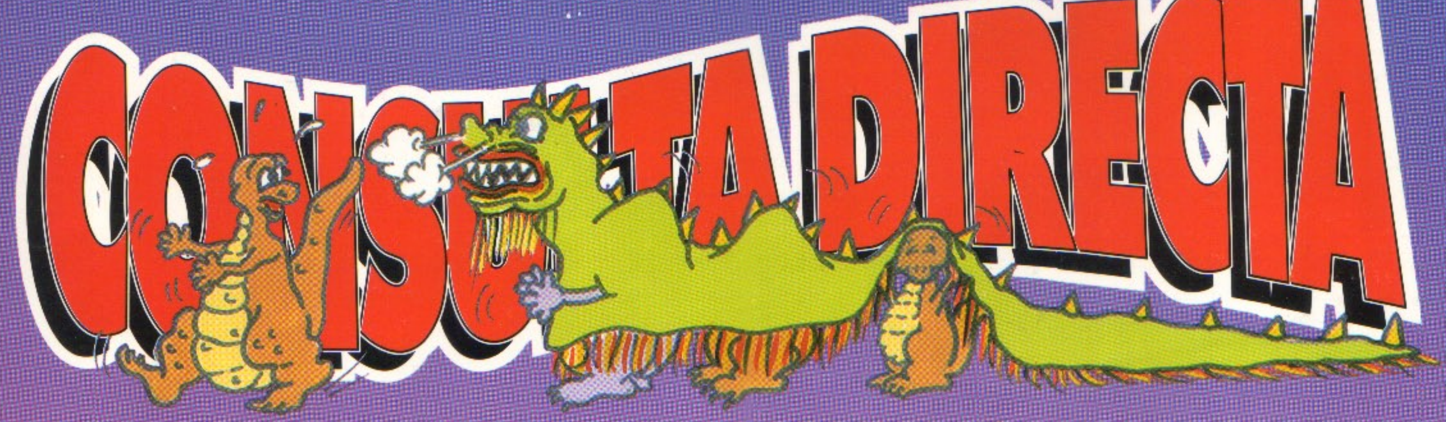
El temible *Megalosaurus* fue hallado en las minas de pizarra de un pueblo de Oxfordshire, Inglaterra, en 1818. Tenía la longitud de un autobús y unos mortíferos dientes afilados. El *Megalosaurus* fue el primer carnívoro bípedo que recibió un nombre, que significa «reptil grande». También se ha llamado *Megalosaurus* a muchos grandes terópodos que no han podido ser identificados con seguridad, lo que puede crear confusiones.



MDA = HACE... MILLONES DE AÑOS



El Dr. Norman, de la Universidad de Cambridge, responde a tus preguntas sobre dinosaurios.



Los dragones ¿son una especie de dinosaurio?

No, un dragón no es una especie de dinosaurio. Durante siglos ha sido muy popular en China la práctica de triturar dientes de dragón hasta reducirlos a un polvo al que se atribuía la curación de todo tipo de enfermedades. En algunos casos, se ha demostrado que estos dientes de dragón eran en realidad dientes de dinosaurio, lo que pudo haber hecho pensar que existía algún tipo de relación entre dragones y dinosaurios. Sin embargo, aquéllos son animales míticos (no son reales). Los dinosaurios, en cambio, fueron muy reales, y disponemos de sus restos fósiles para demostrarlo.

¿Hubo algún dinosaurio que no tuviera dientes?

Varios dinosaurios no los tuvieron. Uno de los grupos mejor conocidos es el de los ornitomimosaurios (*Struthiomimus*, *Ornithomimus* y *Gallimimus*) o dinosaurios avestruz, de largo cuello, grandes patas, grandes ojos y pico sin dientes.

¿Por qué algunos dinosaurios tenían una porra en la cola?

Los anquilosaurios y algunos saurópodos probablemente tenían una porra de hueso en la cola. Los principales depredadores de estos dinosaurios eran los mayores carnívoros, todos bípedos. Si un anquilosaurio o un saurópodo podía arrearle con la porra a la pata del depredador, quizá consiguiera derribarlo. Para el depredador, esto podía ser fatal. Imagínate dos toneladas de dinosaurio desplomándose al suelo. Las posibilidades de romperse un hueso eran muy altas, y probablemente no lograría ponerse en pie de nuevo y quizá fuera rematado por alguno de su propia especie. Así, la porra de la cola era un eficaz sistema defensivo.

¿Todos los huesos de dinosaurio se fosilizan?

En absoluto. Sólo se han conservado restos de un pequeño porcentaje de los dinosaurios que existieron. Y de estos, sólo unos pocos se han encontrado en buen estado. Si un animal queda enterrado poco después de su muerte y antes de que se pudra, hay buenas posibilidades de que se fosilice, como por ejemplo puede suceder en el desierto cuando el cuerpo queda recubierto de arena.